



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 15244—2013  
代替 GB/T 15244—2002

---

## 微束分析 硅酸盐玻璃的定量分析 波谱法及能谱法

Microbeam analysis — Quantitative analysis of silicate glass by wavelength  
dispersive X-ray spectrometry and energy dispersive X-ray spectrometry

2013-07-19 发布

2014-03-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布  
中国国家标准化管理委员会

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 15244—2002《玻璃的电子探针定量分析方法》

本标准与 GB/T 15244—2002 相比主要内容变化如下：

- 增加了标准样品的选择原则(见 5.1 和 5.2)；
- 删除 5.3 中 (K-44)和(K-45)；
- 增加了试样制备后的要求(见 6.1)；
- 修改了试样和标准样品蒸镀导电膜的具体要求(见 6.3)；
- 修改了仪器定量分析前开机时间的要求(见 7.1.1)；
- 增加了“分析区域较大时,也可以用电子探针的同轴光学显微镜确定分析部位”(见 7.14)；
- 加速电压选择中增加了过压比的要求,修改了不同原子序数的加速电压选择方法(见 7.2.1)；
- 增加了硅漂移能谱仪(SDD)的束流选择方法(见 7.2.2)；
- 增加了用电子束扫描的方法分析不稳定玻璃(见 7.2.3)；
- 修改了 X 射线线系的原子序数选择范围(见 7.2.4)；
- 增加了 SDD 能谱仪的测量条件(见 7.3.3)；
- 增加了 X 射线强度在测量时间内变化量小于 1%的要求(见 7.3.5)；
- 增加了轻元素的差值法测量(见 8.2)；
- 增加了无标样 EDS 定量分析方法(见 8.4)。

本标准由全国微束分析标准化技术委员会(SAC/TC 38)提出并归口。

本标准起草单位:中国科学院上海硅酸盐研究所。

本标准主要起草人:李香庭、曾毅、吴伟。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 15244—2002。

# 微束分析 硅酸盐玻璃的定量分析 波谱法及能谱法

## 1 范围

本标准规定了电子探针仪(EPMA)和扫描电子显微镜(SEM)的 X 射线波谱仪(WDS)和能谱仪(EDS)对硅酸盐玻璃的定量分析方法。

本标准适用于硅酸盐玻璃试样(包括碱金属的硅酸盐玻璃)的波谱法(WDX)和能谱法(EDX)的定量分析。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 4930—2008 电子探针分析标准样品技术条件导则

GB/T 17359—2012 微束分析 能谱法定量分析

GB/T 17366 矿物岩石的电子探针分析试样的制备方法

GB/T 28634—2012 微束分析 电子探针显微分析 块状试样波谱法定量点分析

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**场致迁移 field-induced migration**

在绝缘体中由电子或离子轰击造成的内部电场使原子发生迁移的效应。

### 3.2

**硅酸盐玻璃 silicate glass**

以二氧化硅为主要成分的玻璃。最常用的有钠钙硅酸盐玻璃、钠铝硅酸盐玻璃、钠硼硅酸盐玻璃、建筑玻璃、日用玻璃、大部分光学玻璃、玻璃纤维等。

### 3.3

**离子迁移 ion migration**

在电子束照射下,试样中某些元素的离子向电子束轰击点移动的现象。

### 3.4

**迁移组分 migration composition**

在电子束照射下,试样中发生离子迁移的元素。

### 3.5

**动态测量 dynamic measurement**

在测量试样 X 射线强度的同时,移动试样台或者电子束照射点的方法。